

Polygondrama

Som vi alla vet kan TV-serier med många personer innebära komplicerade kärleksdraman. I en viss TV-serie finns det N personer. Varje person älskar exakt en person, vilket faktiskt kan vara den själv. Två personer är i ett *parförhållande* om och endast om de båda älskar varandra.

En specifik typ av komplicerat kärleksdrama kallas för “polygondrama”. Vi säger att 3 eller fler personer är i ett “polygondrama” om den första personen älskar den andra, den andra älskar den tredje, och så vidare, samt att den sista personen älskar den första personen.

Undersökningar har visat att tittarna har blivit trötta på komplicerade kärleksdraman och skulle föredra något mer romantiskt. Därför bestämdes det att vissa personer ska skjutas med kärlekspilar så att alla hamnar i ett parförhållande. Genom att skjuta en person med en kärlekspil kan du välja att ändra vem den personen älskar till vem du vill.

Vad är det minsta antalet kärlekspilar som behövs för att alla ska hamna i ett parförhållande?

Indata

Den första raden innehåller ett heltal N , antalet personer. Nästkommande N rader innehåller två mellanlagsseparerade namn s och t , vilket betyder att personen med namn s älskar personen med namn t . Personernas namn kommer inte att innehålla fler än 10 bokstäver, och alla bokstäver kommer vara små och ingå i det engelska alfabetet.

Utdata

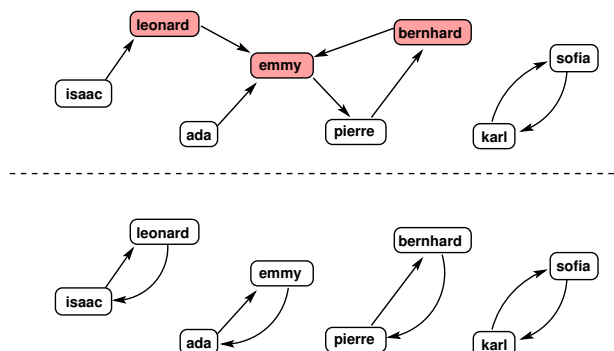
Skriv ut ett heltal – det minsta antalet kärlekspilar som krävs för att alla ska vara i ett parförhållande. Om det inte är möjligt, skriv ut -1 .

Begränsningar

Din lösning kommer att testas på en uppsättning testgrupper, var och en värd en viss poäng. Varje testgrupp innehåller flera testfall. För att få poäng för en testgrupp måste du klara alla testfallen i gruppen. Din slutgiltiga poäng på problemet kommer att vara den maximala poängen av en enda submission.

Grupp	Poäng	Gränser	Övriga begränsningar
1	21	$2 \leq N \leq 20$	
2	25	$2 \leq N \leq 100\,000$	Varje person är älskad av någon (möjligen av sig själv).
3	29	$2 \leq N \leq 100\,000$	Det finns inga parförhållanden och inga “polygondraman”.
4	25	$2 \leq N \leq 100\,000$	

Förklaring till exemplen



Det första exemplet illustreras i figuren ovan. Den övre delen visar vem som älskar varandra från början, där en pil från s till t indikerar att s älskar t , och den rosa färgen förtydligar de tre personerna som behöver skjutas med en kärlekspil i den unika optimala lösningen. Den undre delen visar situationen efter att kärlekspilarna har skjutits.

I det andra exemplet (som uppfyller kriterierna för testgrupp 3) finns det flera optimala lösningar. En av dessa är att skjuta a , b and d med kärlekspilar, och låta dem älska b , a respektive c .

I det tredje exemplet har vi ett “polygondrama”, och oavsett hur många kärlekspilar som skjuts kommer någon hamna utanför.

Exempel-indata 1

```
8
leonard emmy
ada emmy
isaac leonard
emmy pierre
pierre bernhard
bernhard emmy
sofia karl
karl sofia
```

Exempel-utdata 1

```
3
```

Exempel-indata 2

```
4
a c
b c
c d
d d
```

Exempel-utdata 2

```
3
```

Exempel-indata 3

```
3
rocky scarlet
scarlet patrick
patrick rocky
```

Exempel-utdata 3

```
-1
```